Verde

Suplemento de
Página/12
Año 2 - Nº 115
Domingo 27 de
diciembre de 1992

RIO RECONQUISTA

LECHO DE ESPINAS

Ni la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro ha logrado contribuir tanto a la difusión de los problemas ambientales en la Argentina como, paradójicamente, lo hizo el río Reconquista y su carga de contaminantes a cuestas. A pesar de los procedimientos judiciales, la situación no se modificó y el pronóstico del río es, para este año, reservado.

Mario Manusia

CONTROL Y SANEAMIENTO

MAS PALO Y MUCHA ESCOBA

Existen alternativas para que el Reconquista salga a flote, en las que se combina la intervención judicial con políticas de saneamiento integradas.

Por XX

Tanto los estudios realizados por entidades oficiales como por fundaciones especializadas en temas hídricos, han coincidido siempre en una obviedad, a saber, que el primer paso para iniciar el saneamiento del río Reconquista es impedir que sigan arrojándose desechos. De acuerdo con esta necesidad y amparándose en los escasos e imperfectos instrumentos legales que existen en la materia, procedió en su momento el juez Marquevich, con un ímpetu alarmante para muchos.

En oportunidad de las detenciones y las clausuras, Marquevich aplicó el artículo 202 del Código Penal, que establece la pena de reclusión de entre tres y cinco años para quien propagare una enfermedad peligrosa y contagiosa. Si bien la Cámara Federal de San Martín desestimó gran parte de las actuaciones llevadas a cabo en primera instancia —por carecer ese dictamen de las pruebas decisivas que concluyeran una responsabilidad cierta de las personas detenidas—, la actitud del magistrado produjo un fuerte impacto en la opinión pública y hasta inauguró una nueva polémica entre los poderes Ejecutivo y Judicial.

En su resolución, el tribunal de alzada argumentaba que era necesario establecer con "rigor científico", los nexos causales entre la conducta de los empresarios acusados y el supuesto efecto que ésta hubiera causado a determinados seres humanos.

Para llenar este requerimiento sería menester, en primer lugar, presentar el caso de personas concretas afectadas por la contaminación (en efecto, para que exista la enfermedad debe existir el enfermo), y un diagnóstico preciso que evidencie que esas alteraciones orgánicas fueron producidas, efectivamente, por descargas químicas pertenecientes a las empresas. Asimismo deberían presentarse los elementos probatorios capaces de establecer con certeza qué firma es responsable del compuesto, puesto que uno de los pedidos específicos de la Cámara fue que se determine la supuesta culpabilidad de las empresas en forma separada.

Una vez reunidos estos elementos, sería entonces posible una acusación más precisa. Pero para lograr tal grado de cientificidad en un dictamen acusatorio, habría que efectuar gran cantidad de análisis —uno de ellos el llamado estudio hidrogeológico, consistente en la realización de cortes de tierra sucesivos—, todos ellos muy costosos y complejos.

Según el doctor Alberto Kattan —titular de Derecho Ambiental en la Facultad de Derecho de la UBA—, en los sistemas complejos, donde las relaciones son sinérgicas y los fenómenos son múltiples (la cuenca del Reconquista es un ejemplo típico) se hace casi imposible rastrear el grado de dependencia entre las supuestas causas y sus efectos resultantes. Por tal razón, estos análisis tampoco serían capaces de establecer, a ciencia cierta, una correspondencia entre las posibles afecciones en personas concretas y los niveles de responsabilidad empresaria.

A fines del año pasado, el Congreso sancionó la Ley Nº 24.051 de Residuos Peligrosos, la que a pesar de haber transcurrido diez meses desde la fecha de promulgación, aún no ha sido reglamentada por la Secretaría de Medio Ambiente, hecho por el cual su titular enfrenta un nuevo proceso judicial.

El artículo 55 de la ley dice: "Será reprimido con las mismas penas establecidas en el artículo 202 del Código Penal, el que, utilizando los residuos a que se refiere la presente ley, envenenare, adulterare o contaminare de un modo peligroso para la salud, el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general". De su futura reglamentación, y en el caso específico de las penalidades que la ley establece para quienes dañen el medio ambiente, no puede esperarse, por tanto, más que una reedición de las normas ya aplicadas por el juez Marquevich.

Probablemente, distinto sería el proceder de las industrias en esta materia si el marco legal estableciera como culposa la simple actitud de arrojar residuos peligrosos. De esa manera constituiría delito el solo hecho de lanzar elementos capaces de producir efectos contaminantes a un curso de agua, sin que fuese necesario que esas descargas produjeran una contaminación detectable o causare víctimas concretas. O bien —y como se ha sugerido en más de una oportunidad— incluir de una vez la figura penal del "delito ecológico".

También se ha pedido muchas veces la centralización en un organismo de control único sobre la cuenca. Según decreto 776/92, es ahora la Dirección General de Control de Contaminación Hídrica el organismo encargado de ejercer el poder de policía sobre la cuenca. Pero lo que se ha hecho es, en la práctica, trasladar la responsabilidad del control sanitario, que antes ejecutaba Obras Sanitarias de la Nación en el tramo inferior del río, a esa oficina dependiente de la Secretaría de Medio Ambiente; pero con esta medida no se organiza la dispersión existente entre los distintos entes con jurisdicción sobre la cuenca.

POSIBLES ENSAYOS PARA SU SANEAMIENTO

El Reconquista, como cualquier curso de agua, tardaría un tiempo en desintoxicarse naturalmente, siempre que se lo dejara de contaminar. Como su lecho recorre terrenos bajos y sólo recibe influencia de las mareas en el tramo inferior, su escaso nivel de turbulencia no le permite oxigenarse en la medida adecuada. Según estudios realizados por una comisión de expertos de la organización ecologista Greenpeace, éste es uno de los puntos principales a tener en cuenta para curar el río, por lo que deberían ponerse en marcha mecanismos que recreen su menguada capacidad de autooxigenación.

Para eso no sólo es necesaria la limpieza de su cauce y la tala de los arbustos que se hallan en sus márgenes, sino el retiro de los puentes que cruzan el río, y también el de aquellos que viven junto a la chatarra de los automóviles sumergidos. Estos elementos extraños no constituyen la contaminación en sí, pero recrean las condiciones para que ésta se reproduzca fácilmente, ya que su presencia favorece el estancamiento de la basura y el resto de los desechos que la corriente arrastra. La entidad ambientalista recomendó, además, la construcción de un sistema de lagunas de aireación.

De los análisis del tipo biológico y bacteriológico efectuados por el especialista David Kuczynsky, —director del Instituto de Ecología y Contaminación Acuática (IECA), y descubridor de tres nuevos microorganismos en las aguas del arroyo Morón—, han surgido propuestas tales como la posible fabricación de cepas (bacterias) que se alimenten de plomo, cromo o mercurio —algunos de los elementos que alteran la biodiversidad acuática de la cuenca—, lo que constituiría un proceso artificial de descontaminación biológica para tener en cuenta en un futuro programa.

Otra posibilidad de detener los efectos más perjudiciales de las descargas sería, según Kuczynsky, que las empresas acordaran un mecanismo por el cual pudiera efectivizarse el vertido de los desechos en forma simultánea. De esta manera podría compensarse el nivel de acidez de los líquidos descargados por algunas industrias (PH superior a 7), con el nivel de alcalinidad del resto (PH inferior a 7), neutralizándose mutuamente y promediando en 7 el nivel de PH, que es el porcentaje óptimo de pureza del agua.

Tal vez debido a la visión equivocada de que su estado actual es irreversible, es que no se ve voluntad política para encarar algún tratamiento intensivo de recuperación biológica del conjunto de la cuenca. Ya el ministro de Economía, Domingo Cavallo, había opinado —en referencia a los procedimientos practicados por Marquevich—, que "así no van a venir las inversiones". También desde la Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente Humano se oyó decir, por entonces, que el Reconquista debía ser entubado y convertido en una cloaca.


Mario Manusia

RIO RECONQUISTA

LA VI[…] COLOR DE BARRO

Por Dardo Adrián Villafañe

Han pasado más de treinta años desde que la cuenca del Reconquista dejó de ser un espejo cristalino, en donde podía respirarse naturaleza viva. Sin embargo, sus condiciones actuales empezaron a ser objeto del interés social a partir de los procedimientos que en el mes de abril llevó adelante el juez federal de San Isidro, Roberto Marquevich. Por esos días, el magistrado ordenó la clausura en algunas plantas industriales ubicadas cerca del río y la detención y el procesamiento de sus principales directivos, acusándolos de "propagar enfermedades contagiosas" a través de ese curso de agua.

Es probable que la importancia institucional que el tema alcanzó por entonces haya sido lo que motivó a los responsables de catorce municipios bonaerenses, afectados por el estado general de la cuenca, a impulsar la creación del Comité Regional del Reconquista, cuya reunión inaugural se concretó en Merlo, durante el mes de octubre. En ese ámbito, los intendentes acordaron la búsqueda de acciones conjuntas con el gobierno de la provincia de Buenos Aires, y consideraron prioritarias las obras de dragado y desobstrucción del cauce.

Antes, había sido el entonces gobernador provincial, Antonio Cafiero, quien decidió la limpieza del lecho y el rellenado de las márgenes del Reconquista —a través de la Dirección de Hidráulica—, y de allí fueron extraídos más de cien restos de automóviles. Pero según estimaciones de la Municipalidad de Merlo, que en agosto inició su propio operativo de limpieza, la cifra de autos es hoy cinco veces mayor que en ese entonces.

De cualquier manera, la ejecución de obras de dragado del río —evidentemente necesarias— no alcanza por sí sola a contrarrestar los efectos más perjudiciales de las obstrucciones que en él se hallan diseminadas, y sólo se les adjudica alguna importancia a las consecuencias de sus frecuentes desbordes.

Las prioridades, en cambio, deberían quedar definidas por monitoreos periódicos y análisis químicos, biológicos y bacteriológicos, y de todo el entorno físico y humano de la cuenca. Pero no hace falta ser experto en sistemas acuáticos para entender la gravedad de su estado; al cabo de la mayor parte de su recorrido, el río cambia tres veces de color: se torna marrón, como consecuencia de la combinación de desechos químicos; rojo, producto de las vísceras y el faenado de reses de los fri-

CONTROL Y SANEAMIENTO

MAS PALO Y MUCHA ESCOBA

Existen alternativas para que el Reconquista salga a flote, en las que se combina la intervención judicial con políticas de saneamiento integradas.

Por XX

Tanto los estudios realizados por entidades oficiales como por fundaciones especializadas en temas hídricos, han coincidido siempre en una obviedad, a saber, que el primer paso para iniciar el saneamiento del río Reconquista es impedir que sigan arrojándose desechos. De acuerdo con esta necesidad y amparándose en los escasos e imperfectos instrumentos legales que existen en la materia, procedió en su momento el juez Marquevich, con un ímpetu alarmante para muchos.

En oportunidad de las detenciones y las clausuras, Marquevich aplicó el artículo 202 del Código Penal, que establece la pena de reclusión de entre tres y cinco años para quien propagare una enfermedad peligrosa y contagiosa. Si bien la Cámara Federal de San Martín desestimó gran parte de las actuaciones llevadas a cabo en primera instancia —por carecer ese dictamen de las pruebas decisivas que concluyeran una responsabilidad cierta de las personas detenidas—, la actitud del magistrado produjo un fuerte impacto en la opinión pública y hasta inauguró una nueva polémica entre los poderes Ejecutivo y Judicial.

En su resolución, el tribunal de alzada argumentaba que era necesario establecer con "rigor científico" los nexos causales entre la conducta de los empresarios acusados y el supuesto efecto que ésta hubiera causado a determinados seres humanos.

Para llenar este requerimiento sería menester, en primer lugar, presentar el caso de personas concretas afectadas por la contaminación (en efecto, para que exista la enfermedad debe existir el enfermo), y un diagnóstico preciso que evidencie que esas alteraciones orgánicas fueron producidas, efectivamente, por descargas químicas pertenecientes a las empresas. Asimismo deberían presentarse los elementos probatorios capaces de establecer con certeza qué firma es responsable del compuesto, puesto que uno de los pedidos específicos de la Cámara fue que se determine la supuesta culpabilidad de las empresas en forma separada.

Una vez reunidos estos elementos, sería entonces posible una acusación más precisa. Pero para lograr tal grado de cientificidad en un dictamen acusatorio, habría que efectuar gran cantidad de análisis —uno de ellos el llamado estudio hidrogeológico, consistente en la realización de cortes de tierra sucesivos—, todos ellos muy costosos y complejos.

Según el doctor Alberto Kattan —titular de Derecho Ambiental en la Facultad de Derecho de la UBA—, en los sistemas complejos, donde las relaciones son sinérgicas y los fenómenos son múltiples (la cuenca del Reconquista es un ejemplo típico) se hace casi imposible rastrear el grado de dependencia entre las supuestas causas y sus efectos resultantes. Por tal razón, estos análisis tampoco serían capaces de establecer, a ciencia cierta, una correspondencia entre las posibles afecciones en personas concretas y los niveles de responsabilidad empresaria.

A fines del año pasado, el Congreso sancionó la Ley Nº 24.051 de Residuos Peligrosos, la que a pesar de haber transcurrido diez meses desde la fecha de promulgación, aún no ha sido reglamentada por la Secretaría de Medio Ambiente, hecho por el cual su titular enfrenta un nuevo proceso judicial.

El artículo 55 de la ley dice: "Será reprimido con las mismas penas establecidas en el artículo 202 del Código Penal, el que, utilizando los residuos a que se refiere la presente ley, envenenare, adulterare o contaminare de un modo peligroso para la salud, el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general". De su futura reglamentación, y en el caso específico de las penalidades que la ley establece para quienes dañen el medio ambiente, no puede esperarse, por tanto, más que una reedición de las normas ya aplicadas por el juez Marquevich.

Probablemente, distinto sería el proceder de las industrias en esta materia si el marco legal estableciera como culposa la simple actitud de arrojar residuos peligrosos. De esa manera constituiría delito el solo hecho de lanzar elementos capaces de producir efectos contaminantes a un curso de agua, sin que fuese necesario que esas descargas produjeran una contaminación detectable o causare víctimas concretas. O bien —y como se ha sugerido en más de una oportunidad— incluir de una vez la figura penal del "delito ecológico".

También se ha pedido muchas veces la centralización en un organismo de control único sobre la cuenca. Según decreto 776/92, es ahora la Dirección General de Control de Contaminación Hídrica el organismo encargado de ejercer el poder de policía sobre la cuenca. Pero lo que se ha hecho es, en la práctica, trasladar la responsabilidad del control sanitario, que antes ejecutaba Obras Sanitarias de la Nación en el tramo inferior del río, a esa oficina dependiente de la Secretaría de Medio Ambiente; pero con esta medida no se organiza la dispersión existente entre los distintos entes con jurisdicción sobre la cuenca.

POSIBLES ENSAYOS PARA SU SANEAMIENTO

El Reconquista, como cualquier curso de agua, tardaría un tiempo en desintoxicarse naturalmente, siempre que se lo dejara de contaminar. Como su lecho recorre terrenos bajos y sólo recibe influencia de las mareas en el tramo inferior, su escaso nivel de turbulencia no le permite oxigenarse en la medida adecuada. Según estudios realizados por una comisión de expertos de la organización ecologista Greenpeace, éste es uno de los puntos principales a tener en cuenta para curar el río, por lo que deberían ponerse en marcha mecanismos que recreen su menguada capacidad de autooxigenación.

Para eso no sólo es necesaria la limpieza de su cauce y la tala de los arbustos que se hallan en sus márgenes, sino el retiro de los puentes que cruzan el río, y también el de aquellos que viven junto a la chatarra de los automóviles sumergidos. Estos elementos extraños no constituyen la contaminación en sí, pero recrean las condiciones para que ésta se reproduzca fácilmente, ya que su presencia favorece el estancamiento de la basura y el resto de los desechos que la corriente arrastra. La entidad ambientalista recomendó, además, la construcción de un sistema de lagunas de aireación.

De los análisis del tipo biológico y bacteriológico efectuados por el especialista David Kuczynsky, —director del Instituto de Ecología y Contaminación Acuática (IECA), y descubridor de tres nuevos microorganismos en las aguas del arroyo Morón—, han surgido propuestas tales como la posible fabricación de cepas (bacterias) que se alimenten de plomo, cromo o mercurio —algunos de los elementos que alteran la biodiversidad acuática de la cuenca—, lo que constituiría un proceso artificial de descontaminación biológica para tener en cuenta en un futuro programa.

Otra posibilidad de detener los efectos más perjudiciales de las descargas sería, según Kuczynsky, que las empresas acordaran un mecanismo por el cual pudiera efectivizarse el vertido de los desechos en forma simultánea. De esta manera podría compensarse el nivel de acidez de los líquidos descargados por algunas industrias (PH superior a 7), con el nivel de alcalinidad del resto (PH inferior a 7), neutralizándose mutuamente y promediando en 7 el nivel de PH, que es el porcentaje óptimo de pureza del agua.

Tal vez debido a la visión equivocada de que su estado actual es irreversible, es que no se ve voluntad política para encarar algún tratamiento intensivo de recuperación biológica del conjunto de la cuenca. Ya el ministro de Economía, Domingo Cavallo, había opinado —en referencia a los procedimientos practicados por Marquevich—, que "así no van a venir las inversiones". También desde la Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente Humano se oyó decir, por entonces, que el Reconquista debía ser entubado y convertido en una cloaca.


Mario Manusia

RIO RECONQUISTA

LA VIDA COLOR DE BARRO

Doce mil industrias instaladas en su cuenca y un grado de contaminación que supera todos los límites de referencia otorgan al Reconquista su propio record.

Por Dardo Adrián Villafañe

Han pasado más de treinta años desde que la cuenca del Reconquista dejó de ser un espejo cristalino, en donde podía respirarse naturaleza viva. Sin embargo, sus condiciones actuales empezaron a ser objeto del interés social a partir de los procedimientos que en el mes de abril llevó adelante el juez federal de San Isidro, Roberto Marquevich. Por esos días, el magistrado ordenó la clausura en algunas plantas industriales ubicadas cerca del río y la detención y el procesamiento de sus principales directivos, acusándolos de "propagar enfermedades contagiosas" a través de ese curso de agua.

Es probable que la importancia institucional que el tema alcanzó por entonces haya sido lo que motivó a los responsables de catorce municipios bonaerenses, afectados por el estado general de la cuenca, a impulsar la creación del Comité Regional del Reconquista, cuya reunión inaugural se concretó en Merlo, durante el mes de octubre. En ese ámbito, los intendentes acordaron la búsqueda de acciones conjuntas con el gobierno de la provincia de Buenos Aires, y consideraron prioritarias las obras de dragado y desobstrucción del cauce.

Antes, había sido el entonces gobernador provincial, Antonio Cafiero, quien decidió la limpieza del lecho y el rellenado de las márgenes del Reconquista —a través de la Dirección de Hidráulica—, y de allí fueron extraídos más de cien restos de automóviles. Pero según estimaciones de la Municipalidad de Merlo, que en agosto inició su propio operativo de limpieza, la cifra de autos es hoy cinco veces mayor que en ese entonces.

De cualquier manera, la ejecución de obras de dragado del río —evidentemente necesarias— no alcanza por sí sola a contrarrestar los efectos más perjudiciales de las obstrucciones que en él se hallan diseminadas, y sólo se les adjudica alguna importancia a las consecuencias de sus frecuentes desbordes.

Las prioridades, en cambio, deberían quedar definidas por monitoreos periódicos y análisis químicos, biológicos y bacteriológicos, y de todo el entorno físico y humano de la cuenca. Pero no hace falta ser experto en sistemas acuáticos para entender la gravedad de su estado; al cabo de la mayor parte de su recorrido, el río cambia tres veces de color: se torna marrón, como consecuencia de la combinación de desechos químicos; rojo, producto de las vísceras y el faenado de reses de los frigoríficos; y negro, si las descargas son provenientes de las fundiciones.

Según datos de la Comisión de Investigaciones Científicas, a la altura de Bancalari se detectaron 4 miligramos de cinc por litro (cantidad 200 veces superior a la normal); se ha calculado que llegan diariamente a la desembocadura del Reconquista 57 kilogramos de plomo, 55 de cromo, ácido, fenoles, sulfuros, y detergentes, además de aguas servidas. Según un informe de la Asociación Pro-Tigre, hay cerca de 1.000.000 de bacterias por mililitro, mientras que la cantidad normal es de 20.000. Un tercio de la contaminación del Río de la Plata llega desde el Reconquista.

Las estadísticas oficiales dicen que hay cerca de 12.000 empresas que trabajan en torno de la cuenca. La mayoría cuenta con plantas purificadoras, pero sólo en determinadas oportunidades —que suelen coincidir con las visitas de inspección— son puestas a funcionar. En más de una ocasión estas descargas se vierten con un tratamiento escaso o nulo, y a través de conductos clandestinos instalados por las propias empresas. Otras veces se utilizan métodos menos onerosos, que consisten en transportar los desechos en camiones, y arrojarlos en algunos de los tantos arroyos o lagunas que desembocan en el colector principal del sistema.

A veces los residuos son depositados en terrenos descampados o en baldíos próximos, lo que puede provocar el paulatino envenenamiento de las napas de agua subterráneas por infiltración. Además, parte importante de esas industrias están incluidas en el régimen de cuotas "por resarcimiento", lo que significa la obligación de efectivizar aportes regulares en concepto de "multas" ante los organismos de control, cuyos montos son generalmente irrisorios. Este mecanismo se constituye, de hecho, en el vistobueno para que las empresas viertan sus desechos en forma legal.

Los efluentes son orgánicos (vísceras de animales faenados), o inorgánicos (como los ácidos que desechan las industrias químicas). Unos y otros se combinan con las bacterias coliformes (materia fecal, también orgánica) de las aguas servidas, que provienen de la escasa red cloacal de la zona, o del vertido de los digestores municipales, en donde también los camiones atmosféricos descargan lo suyo.

La escasez de oxígeno no sólo causa la muerte de la mayoría de las especies, sino que al mismo tiempo dificulta la descomposición de los cadáveres, que suelen aparecer flotando en la superficie del río, dificultando el escurrimiento de las aguas y aminorando la velocidad del torrente. Los organismos más resistentes, en cambio, se adaptan a convivir con las bacterias de los líquidos industriales, y así es como se conforma una microfauna y una microflora con características muy peculiares, difíciles de hallar en otras aguas del mundo, aun en las más contaminadas.

Los lugareños ya conocen los síntomas típicos que se producen por su ingesta: a las pocas horas mareos, fiebre y diarrea; luego aparecen manchas oscuras en la piel y sarpullido con pus en la cara (conocidas con los nombres de piodermitis y costra meliférica). En las salitas de primeros auxilios de las cercanías se atiende habitualmente a personas afectadas por faringitis, enterocolitis, fiebre tifoidea y neumonía. El año último tres niños murieron luego de haber caído al agua accidentalmente, debido a la imposibilidad de los médicos de controlar las enfermedades resultantes...

Para peor, el tramo de la cuenca donde el nivel de oxígeno es aceptable y la contaminación mínima, sufrió, durante el mes de agosto, su propio desastre ecológico. Fue cuando el intendente de Moreno, Julio Assef, dispuso el vaciamiento del dique Roggero —donde nace el Reconquista—, cerca de la confluencia de los arroyos Durazno y Las Chozas: el resultado fue la muerte por asfixia de miles de peces debido a la bajante en el nivel del agua de la represa. El jefe comunal afronta un proceso ante la justicia por tal decisión.

Este panorama parecería ratificar una idea que se ha oído más de una vez: que el estado del río Reconquista es irreversible, que es un caso acabado, etcétera. Esta visión, sin embargo, es equivocada, ya que cualquier curso de agua es recuperable.

Durante el segundo encuentro el Comité del Reconquista —llevado a cabo el 22 de octubre, en San Isidro—, el intendente de ese municipio, Melchor Posse, dijo que el ente sería convertido en "un interlocutor válido para gestionar ante los organismos competentes en favor de la preservación de la cuenca". Más allá de ese discurso, la constitución del comité es un avance, que chocará inevitablemente con otra idea y otra actitud: la de creer que el lecho del Reconquista es, ya por estos días, el lecho de un muerto. Un diagnóstico falso, pero que sirve como excusa a muchos empresarios para seguir contaminando sin culpa.

EXPERIENCIA EN EL RIN

TRUCHAS DE REGRESO

Después de 40 años de trabajo y a un costo de 20 millones de dólares, el río Rin se transformó de cloaca en hábitat natural de peces.

Por Carlos Decker Molina

El imposible y romántico sueño europeo de los 50 se cumplió a un costo de 20 mil millones de dólares y de un trabajo constante de 40 años. El río Rin se transformó de cloaca en hábitat de peces y anguilas. Con lo que los europeos comprobaron que los daños al medio ambiente pueden ser reparados, pero cuando hay dinero suficiente.

En 1986 se produjo la última catástrofe que retardó esos trabajos de recuperación: fue el incendio de la planta de almacenamiento del consorcio químico suizo SANDOZ en Basilea. Casi la totalidad del agua utilizada en la extinción del fuego se filtró al Rin, llevando consigo sustancias venenosas y productos tóxicos. El silencio de las autoridades y de los propietarios de la SANDOZ fue el protagonista principal de la tragedia hasta que el río mismo se ocupó de denunciarlos, cuando expulsó de sus entrañas 500 toneladas de anguilas muertas.

En aquel entonces ya había un proyecto de saneamiento del río, que estaba siendo ejecutado por etapas.

Luego de la Segunda Guerra Mundial la situación del río más importante de Europa era catastrófica. Había desaparecido el salmón, debido a la contaminación de las aguas con residuos de la industria de guerra. En 1972 se hizo la primera investigación científica sobre el estado de "salud" del Rin, de un total de 150 especies vivas, habían sobrevivido sólo 27. Pero no sólo estaba contaminado el río, lo estaba también parte de sus riberas, donde los insectos, los caracoles y otros invertebrados habían prácticamente desaparecido. La causa era muy simple, todos los desagües domésticos, y de la industria química (la quinta parte de la industria química mundial está a orillas del Rin) y las filtraciones químicas de los productos usados por la agricultura y las aguas negras de las ciudades ribereñas donde habitan 50 millones de personas, tenían al Rin por vertedero. Los pobladores recuerdan que el Rin en verano despedía un hedor de cloaca. "Era simplemente insoportable."

A principios de los 50, cuando la ecología como instrumento político estaba en sus primeros años, se formó la primera comisión internacional del Rin, los resultados de aquellos trabajos se pudieron tabular recién en los '70. Dirk Hogervorst, secretario general del proyecto, explica que la comisión funciona como una pequeña Comunidad Europea, donde participan los 6 países por donde pasa el río. "Nuestro trabajo no sólo tiene que ver con la recuperación del equilibrio ecológico, sino que tiene una parte social muy importante. El Rin es fuente de agua potable de la que dependen 20 millones de personas."

Cuando la comisión había obtenido muy buenos resultados en la recuperación de la fauna ocurrió el accidente de la industria química SANDOZ. El accidente se clasificó como catástrofe ecológica, murió prácticamente toda la fauna del Rin. Hoy, después de 6 años, el accidente está considerado un hito ya que sirvió de llamado de atención. Hogervorst dice que la comisión comprendió lo vulnerable que era el río, que prácticamente había sido herido de muerte por sólo el incendio de un ala de los almacenes de productos químicos de la SANDOZ. "Décadas de trabajo podían perderse en sólo una noche." Nuevas discusiones, reuniones, debates e investigaciones científicas obligaron a agrandar el proyecto, que pasó a denominarse Programa de Acción para el Rin, año 2000".

La meta es devolver al Rin toda su "majestad" de principios de siglo, la coronación de ese esfuerzo será el retorno del salmón rosado, que desapareció hace 50 años.

Hoy a lo largo del Rin, hay piscinas de seguridad, centrales de recuperación biológica y controles computarizados que controlan el aire y el agua de las fábricas que producen 600 productos químicos. Hay un ingeniero "vigilante", dispuesto a realizar controles de campo, cuando hay datos considerados insuficientes.

Muy pronto y con una nueva inyección financiera, la comisión internacional, podrá "limpiar" los desagües de la industria y el de las viviendas a un costo mucho menor que el actual. La última misión es eliminar el azufre y el fósforo que provienen de los productos químicos que se usan en la agricultura.

Los resultados del Programa de Acción para el Rin año 2000 se miden con el retorno de la trucha a sus aguas, el rápido crecimiento de las anguilas y otras especies menores. El éxito ha despertado el interés en otras latitudes, concretamente el modelo empleado en el Rin será usado en la recuperación de otros ríos importantes como el Elba y el Danubio, pero sobre todo el Volga. Las autoridades del Ministerio de Recursos Naturales de Rusia han invitado a los expertos de la comisión Rin a visitar Moscú, donde han suscrito un acuerdo para realizar un primer seminario en el otoño venidero en la ciudad de Rebinski, ocasión en la que se trazarán las líneas maestras del programa de recuperación del Volga, hoy uno de los ríos más contaminados de la ex URSS.

La síntesis de todo este gigantesco trabajo está en la voluntad política y en el financiamiento. La primera se refleja en una política impositiva, dirigida a las empresas industriales y la segunda implica sacrificios en los presupuestos, prioridades en la inversión y sobre todo donaciones de las empresas que han afectado el medio ambiente. Un ministro latinoamericano calificó esta política como "lujo de los europeos". "Esto sólo lo pueden hacer los ricos, nosotros no podemos recuperar ni tan siquiera una laguna."

Es posible que la explicación del éxito esté en esta noticia: un europeo que es dueño de un gato gasta anualmente en su animalito 500 dólares. Para que no se muera de hambre un refugiado en los campamentos de Sudán se necesitan 100 dólares. Sobre este absurdo se basa el orden mundial.





DA

Doce mil industrias instaladas en su cuenca y un grado de contaminación que supera todos los límites de referencia otorgan al Reconquista su propio record.

ríficos; y negro, si las descargas on provenientes de las fundiciones.

Según datos de la Comisión de Investigaciones Científicas, a la altura Bancalari se detectaron 4 miligramos de cinc por litro (cantidad 200 ces superior a la normal); se ha calculado que llegan diariamente a la sembocadura del Reconquista 57 logramos de plomo, 55 de cromo, ido, fenoles, sulfuros, y detergen-, además de aguas servidas. Según informe de la Asociación Progre, hay cerca de 1.000.000 de bacrias por mililitro, mientras que la ntidad normal es de 20.000. Un cio de la contaminación del Río de Plata llega desde el Reconquista.

Las estadísticas oficiales dicen que y cerca de 12.000 empresas que bajan en torno de la cuenca. La yoría cuenta con plantas purificaras, pero sólo en determinadas ortunidades —que suelen coincicon las visitas de inspección— puestas a funcionar. En más de a ocasión estas descargas se vieron con un tratamiento escaso o nuy a través de conductos clandesos instalados por las propias emsas. Otras veces se utilizan métomenos onerosos, que consisten transportar los desechos en caones, y arrojarlos en algunos de tantos arroyos o lagunas que desembocan en el colector principal del sistema.

A veces los residuos son depositados en terrenos descampados o en baldíos próximos, lo que puede provocar el paulatino envenenamiento de las napas de agua subterráneas por infiltración. Además, parte importante de esas industrias están incluidas en el régimen de cuotas "por resarcimiento", lo que significa la obligación de efectivizar aportes regulares en concepto de "multas" ante los organismos de control, cuyos montos son generalmente irrisorios. Este mecanismo se constituye, de hecho, en el vistobueno para que las empresas viertan sus desechos en forma legal.

Los efluentes son orgánicos (vísceras de animales faenados), o inorgánicos (como los ácidos que desechan las industrias químicas). Unos y otros se combinan con las bacterias coliformes (materia fecal, también orgánica) de las aguas servidas, que provienen de la escasa red cloacal de la zona, o del vertido de los digestores municipales, en donde también los camiones atmosféricos descargan lo suyo.

La escasez de oxígeno no sólo causa la muerte de la mayoría de las especies, sino que al mismo tiempo dificulta la descomposición de los cadáveres, que suelen aparecer flotando en la superficie del río, dificultando el escurrimiento de las aguas y aminorando la velocidad del torrente. Los organismos más resistentes, en cambio, se adaptan a convivir con las bacterias de los líquidos industriales, y así es como se conforma una microfauna y una microflora con características muy peculiares, difíciles de hallar en otras aguas del mundo, aun en las más contaminadas.

Los lugareños ya conocen los síntomas típicos que se producen por su ingesta: a las pocas horas mareos, fiebre y diarrea; luego aparecen manchas oscuras en la piel y sarpullido con pus en la cara (conocidas con los nombres de piodermitis y costra meliférica). En las salitas de primeros auxilios de las cercanías se atiende habitualmente a personas afectadas por faringitis, enterocolitis, fiebre tifoidea y neumonía. El año último tres niños murieron luego de haber caído al agua accidentalmente, debido a la imposibilidad de los médicos de controlar las enfermedades resultantes...

Para peor, el tramo de la cuenca donde el nivel de oxígeno es aceptable y la contaminación mínima, sufrió, durante el mes de agosto, su propio desastre ecológico. Fue cuando el intendente de Moreno, Julio Assef, dispuso el vaciamiento del dique Roggero —donde nace el Reconquista—, cerca de la confluencia de los arroyos Durazno y Las Chozas: el resultado fue la muerte por asfixia de miles de peces debido a la bajante en el nivel del agua de la represa. El jefe comunal afronta un proceso ante la justicia por tal decisión.

Este panorama parecería ratificar una idea que se ha oído más de una vez: que el estado del río Reconquista es irreversible, que es un caso acabado, etcétera. Esta visión, sin embargo, es equivocada, ya que cualquier curso de agua es recuperable.

Durante el segundo encuentro el Comité del Reconquista —llevado a cabo el 22 de octubre, en San Isidro—, el intendente de ese municipio, Melchor Posse, dijo que el ente sería convertido en "un interlocutor válido para gestionar ante los organismos competentes en favor de la preservación de la cuenca". Más allá de ese discurso, la constitución del comité es un avance, que chocará inevitablemente con otra idea y otra actitud: la de creer que el lecho del Reconquista es, ya por estos días, el lecho de un muerto. Un diagnóstico falso, pero que sirve como excusa a muchos empresarios para seguir contaminando sin culpa.

EXPERIENCIA EN EL RIN

TRUCHAS DE REGRESO

Después de 40 años de trabajo y a un costo de 20 millones de dólares, el río Rin se transformó de cloaca en hábitat natural de peces.

Por Carlos Decker Molina

El imposible y romántico sueño europeo de los 50 se cumplió a un costo de 20 mil millones de dólares y de un trabajo constante de 40 años. El río Rin se transformó de cloaca en hábitat de peces y anguilas. Con lo que los europeos comprobaron que los daños al medio ambiente pueden ser reparados, pero cuando hay dinero suficiente.

En 1986 se produjo la última catástrofe que retardó esos trabajos de recuperación: fue el incendio de la planta de almacenamiento del consorcio químico suizo SANDOZ en Basilea. Casi la totalidad del agua utilizada en la extinción del fuego se filtró al Rin, llevando consigo sustancias venenosas y productos tóxicos. El silencio de las autoridades y de los propietarios de la SANDOZ fue el protagonista principal de la tragedia hasta que el río mismo se ocupó de denunciarlos, cuando expulsó de sus entrañas 500 toneladas de anguilas muertas.

En aquel entonces ya había un proyecto de saneamiento del río, que estaba siendo ejecutado por etapas.

Luego de la Segunda Guerra Mundial la situación del río más importante de Europa era catastrófica. Había desaparecido el salmón, debido a la contaminación de las aguas con residuos de la industria de guerra. En 1972 se hizo la primera investigación científica sobre el estado de "salud" del Rin, de un total de 150 especies vivas, habían sobrevivido sólo 27. Pero no sólo estaba contaminado el río, lo estaba también parte de sus riberas, donde los insectos, los caracoles y otros invertebrados habían prácticamente desaparecido. La causa era muy simple, todos los desagües domésticos, y de la industria química (la quinta parte de la industria química mundial está a orillas del Rin) y las filtraciones químicas de los productos usados por la agricultura y las aguas negras de las ciudades ribereñas donde habitan 50 millones de personas, tenían al Rin por vertedero. Los pobladores recuerdan que el Rin en verano despedía un hedor de cloaca. "Era simplemente insoportable."

A principios de los 50, cuando la ecología como instrumento político estaba en sus primeros años, se formó la primera comisión internacional del Rin, los resultados de aquellos trabajos se pudieron tabular recién en los '70. Dirk Hogervorst, secretario general del proyecto, explica que la comisión funciona como una pequeña Comunidad Europea, donde participan los 6 países por donde pasa el río. "Nuestro trabajo no sólo tiene que ver con la recuperación del equilibrio ecológico, sino que tiene una parte social muy importante. El Rin es fuente de agua potable de la que dependen 20 millones de personas."

Cuando la comisión había obtenido muy buenos resultados en la recuperación de la fauna ocurrió el accidente de la industria química SANDOZ. El accidente se clasificó como catástrofe ecológica, murió prácticamente toda la fauna del Rin. Hoy, después de 6 años, el accidente está considerado un hito ya que sirvió de llamado de atención. Hogervorst dice que la comisión comprendió lo vulnerable que era el río, que prácticamente había sido herido de muerte por sólo el incendio de un ala de los almacenes de productos químicos de la SANDOZ. "Décadas de trabajo podían perderse en sólo una noche." Nuevas discusiones, reuniones, debates e investigaciones científicas obligaron a agrandar el proyecto, que pasó a denominarse Programa de Acción para el Rin, año 2000".

La meta es devolver al Rin toda su "majestad" de principios de siglo, la coronación de ese esfuerzo será el retorno del salmón rosado, que desapareció hace 50 años.

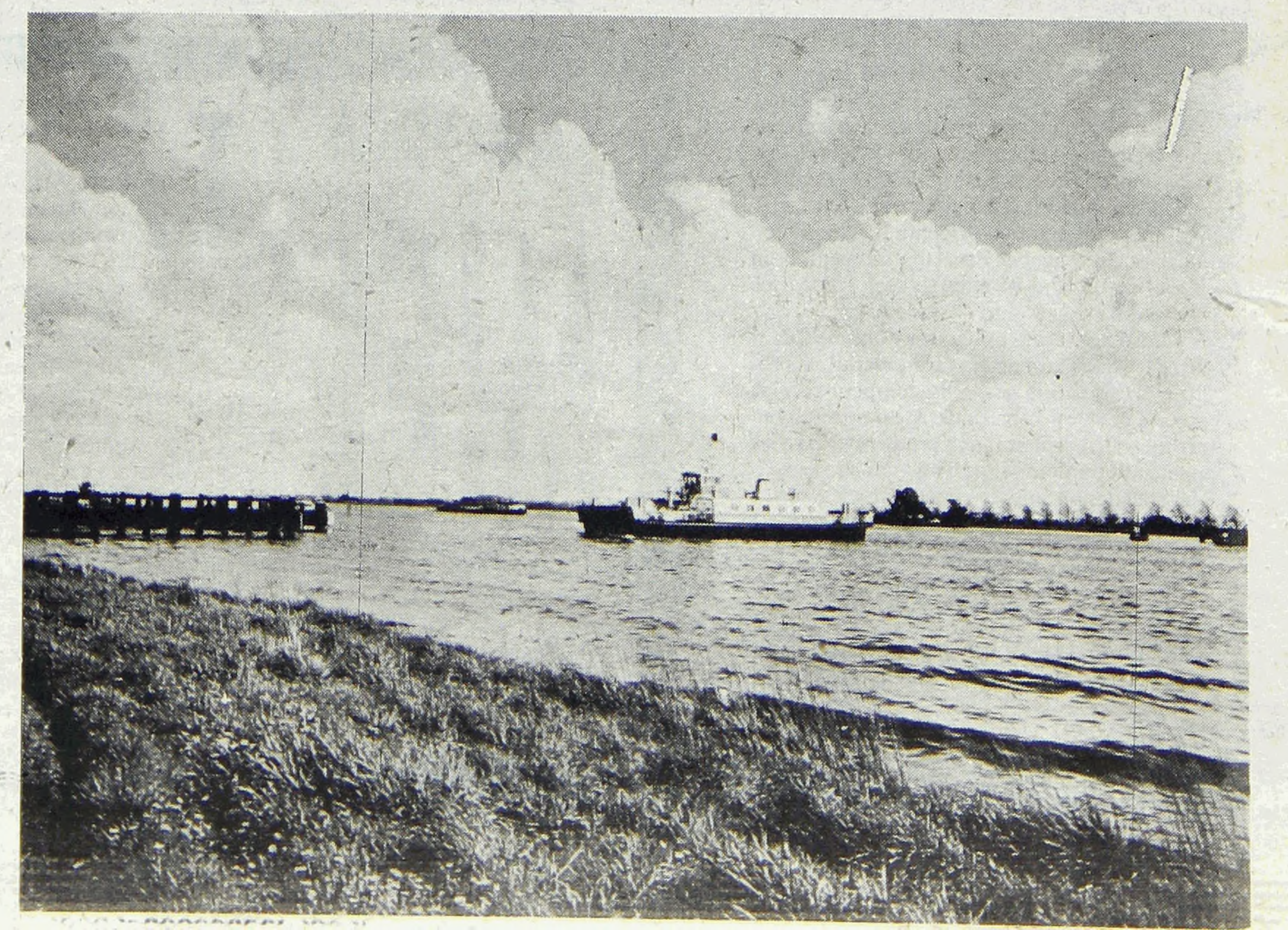
Hoy a lo largo del Rin, hay piscinas de seguridad, centrales de recuperación biológica y controles computarizados que controlan el aire y el agua de las fábricas que producen 600 productos químicos. Hay un ingeniero "vigilante", dispuesto a realizar controles de campo, cuando hay datos considerados insuficientes.

Muy pronto y con una nueva inyección financiera, la comisión internacional, podrá "limpiar" los desagües de la industria y el de las viviendas a un costo mucho menor que el actual. La última misión es eliminar el azufre y el fósforo que provienen de los productos químicos que se usan en la agricultura.

Los resultados del Programa de Acción para el Rin año 2000 se miden con el retorno de la trucha a sus aguas, el rápido crecimiento de las anguilas y otras especies menores. El éxito ha despertado el interés en otras latitudes, concretamente el modelo empleado en el Rin será usado en la recuperación de otros ríos importantes como el Elba y el Danubio, pero sobre todo el Volga. Las autoridades del Ministerio de Recursos Naturales de Rusia han invitado a los expertos de la comisión Rin a visitar Moscú, donde han suscrito un acuerdo para realizar un primer seminario en el otoño venidero en la ciudad de Rebinski, ocasión en la que se trazarán las líneas maestras del programa de recuperación del Volga, hoy uno de los ríos más contaminados de la ex URSS.

La síntesis de todo este gigantesco trabajo está en la voluntad política y en el financiamiento. La primera se refleja en una política impositiva, dirigida a las empresas industriales y la segunda implica sacrificios en los presupuestos, prioridades en la inversión y sobre todo donaciones de las empresas que han afectado el medio ambiente. Un ministro latinoamericano calificó esta política como "lujo de los europeos". "Esto sólo lo pueden hacer los ricos, nosotros no podemos recuperar ni tan siquiera una laguna."

Es posible que la explicación del éxito esté en esta noticia: un europeo que es dueño de un gato gasta anualmente en su animalito 500 dólares. Para que no se muera de hambre un refugiado en los campamentos de Sudán se necesitan 100 dólares. Sobre este absurdo se basa el orden mundial.



FRUTICULTURA EN MISIONES

FUMANDO ESPERO



Las dificultades del cultivo de tabaco impulsaron en Misiones un proyecto de sustitución hacia cultivos frutihortícolas que beneficia por ahora a más de 300 familias rurales.

Por Hugo Zucchini, de CyT

En Misiones, para veinte mil familias rurales el tabaco es la única alternativa de producción rentable, y aunque suene paradójico, a nadie le gusta cultivarlo. Para que las anchas y ásperas hojas de tabaco Virginia o Burley lleguen intactas al momento de la cosecha, esta especie necesita de los agricultores un uso permanente de agroquímicos y una demanda de labores tan intensa que les impide implantar otros cultivos.

AGROQUIMICOS

El tabaco es un cultivo delicado, exige que el pequeño productor deba estar buena parte del día encima de la parcela. Fertilizantes e insecticidas necesitan ser aplicados de manera precisa y continua. Las constantes lluvias de la región pueden lavar en cuestión de minutos el trabajo de pulverización de toda una mañana, y cuando esto ocurre, el agricultor está obligado a reiterar la tarea.

Aunque no existen investigaciones al respecto, el suelo y los numerosos arroyos de la región son los destinatarios finales —como era esperable— de la mayor parte de los agroquímicos lavados por la lluvia.

El modo de trabajo de las grandes compañías tabacaleras es dar en consignación al agricultor todo el paquete de agroquímicos a cambio de la futura producción. Pero no siempre las instrucciones sobre sus usos y cuidados son enseñadas con precisión. En consecuencia, a menudo los agricultores utilizan de manera incorrecta los pesticidas en aplicaciones desmedidas, insuficientes, o fuera del momento propicio.

MERCOSUR

Al problema le falta una arista y el ingeniero agrónomo Alejandro Piekún, de la estación experimental de INTA-Cerro Azul —a 120 kilómetros al nordeste de la ciudad de Posadas—, lo explica: "El MERCOSUR será como una espada de Damocles sobre estos agricultores. Dentro de dos años las fronteras arancelarias con el Brasil estarán eliminadas y habrá cambios importantes en sus vidas. En el Brasil la producción de tabaco sigue también los mismos métodos que en la Argentina, aunque con algunas diferencias. En estos momentos un jornal de trabajo en nuestro suelo ronda los nueve dólares, cuando del lado brasileño uno fabuloso no llega a los cuatro dólares. Cuando se levanten las barreras arancelarias, la producción argentina no podrá competir con los precios de nuestros vecinos. Si no ponemos en práctica alguna alternativa productiva para las veinte mil familias tabacaleras, las consecuencias sociales serán previsibles y desastrosas".

SITUACION MARGINAL

El cuadro social de la familia tabacalera típica deja mucho que desear. La mortalidad infantil, la desnutrición y el analfabetismo son posibles de encontrar con facilidad. La capacidad de mano de obra y la superficie cultivada se miden por el número de hijos en edad de trabajar.

A veces el cultivo del tabaco es la única alternativa de sobrevivencia para muchas familias. La religión pentecostal tiene amplia difusión en algunos lugares del sur misionero. Entre los practicantes, el cultivo del tabaco está prohibido, pero cuando la temporada "viene mala" el llamado del estómago puede más que el del espíritu.

La renta que obtienen los agricultores puede ser una medida de su situación social: cada hectárea de Burley o Virginia necesita unos 140 jornales antes de entregar el tabaco secado al acopiador, es decir cerca de 1260 pesos anuales. Y cada familia trabaja en general una hectárea (raramente llega a dos).

Misiones es conocida por sus yerbatales y teales pero no por su producción frutícola. Desde hace tres años el INTA tiene en marcha un proyecto dirigido en este sentido. "Nuestra intención es explotar las ventajas compartidas que ofrece la región —afirma Piekún—. Algunas variedades de duraznos, naranjas y mandarinas tienen la característica de madurar antes o después que en Entre Ríos o San Pedro —Buenos Aires—. El propósito no es competir con estas zonas, sino ampliar el período de oferta de frutas en el mercado. Nuestro objetivo es trabajar con el productor tabacalero; es necesario que diversifique cuanto antes su producción, el MERCOSUR está mucho más cerca de lo que pensamos."

"En esta primera etapa —finaliza Piekún—, la meta es llegar a trabajar con trescientos pequeños productores, y tener plantadas 250 hectáreas de frutales. Aprovecharemos la cámara frigorífica de Cerro Azul para concentrar los duraznos. Pienso que el éxito que logremos con los primeros agricultores arrastrará al resto a diversificar también su producción."

LLUVIA ACIDA

EN EL SUR TAMBIEN SE CONSIGUE

La zona fronteriza entre Uruguay y Brasil está padeciendo los efectos de la lluvia ácida generada por las emisiones de la usina termoeléctrica de Candiota, en Brasil.

Por Hernando Albornoz

El problema ecológico causado por las lluvias ácidas no es sólo patrimonio del Hemisferio Norte. El deterioro del ambiente en la zona fronteriza entre Uruguay y Brasil, presumiblemente originado en las emanaciones de la usina termoeléctrica de Candiota, dio lugar a un acuerdo bilateral para que técnicos de ambos países realicen investigaciones del otro lado de la frontera.

Especialistas uruguayos desarrollarán estudios en la región brasileña próxima a la central y técnicos brasileños simultáneamente podrán hacer investigaciones en territorio uruguayo, con la finalidad de confrontar los resultados y proveer alguna solución a un problema ambiental transfronterizo que derivó en serias dificultades en la relación diplomática entre ambos países.

La usina termoeléctrica de Candiota, asentadad en territorio brasileño a 60 kilómetros de la frontera, es señalada por organismos gubernamentales y entidades ecologistas uruguayas como la generadora de las lluvias ácidas causantes de afecciones respiratorias en las personas y daños a los recursos naturales y bienes en territorio charrúa.

El fenómeno es provocado por la liberación de óxido sulfúrico, nitrógeno y otros poluentes en la quema de los combustibles fósiles (carbón y petróleo), residuos que son llevados por los vientos a cientos de kilómetros de las chimeneas que los liberan.

El Ministerio de Salud de Uruguay informó recientemente que en 1991 las dolencias respiratorias en la región de Melo, capital del departamento de Cerro Largo, alcanzan al 5,15 por ciento de la población, índice que en Montevideo llega sólo al 2,7 por ciento. En aquella región se registran desde hace mucho tiempo manchas oscuras en las plantas, notables deterioros en la vegetación en general y afecciones en los cueros y pelos del ganado bovino y ovino, denunciaron organizaciones ecologistas. Los vecinos del lugar hicieron también reclamos por los daños a la pintura de los vehículos y las casas.

Los organismos involucrados en esta iniciativa son la Fundación Estatal de Protección del Medio Ambiente (FEPAM) de Porto Alegre, organismo ambiental del gobierno gaúcho; la Secretaría Nacional del Medio Ambiente y el Ministerio de Vivienda, Planeamiento y Medio Ambiente del Uruguay.

La pesquisa que llevará adelante el acuerdo binacional suscripto tendrá como antecedentes los datos obtenidos por la FEPAM, que desde principio de 1992 recoge muestras en un radio de 60 kilómetros de Candiota, en ríos y riachos, analizando el índice de acidez y oxígeno, con el fin de verificar las presunciones. Mediante un radar meteorológico de la Universidad Federal de Pelotas, la FEPAM monitoreó la precipitación pluviométrica y la trayectoria de los vientos, para medir la intensidad de las lluvias que llegan a territorio uruguayo.

El grupo ecologista uruguayo Cerro Largo, sobre la base de investigaciones realizadas en los últimos dos años con el apoyo de la Facultad de Química de Montevideo, comprobó que la mayor parte de los vientos que llegan a Cerro Largo proceden del nordeste, zona donde están situadas la ciudad gaúcha de Bagé y la usina de Candiota. Estos vientos transportan lluvias con elevados índices de acidez, según las mediciones.

Candiota pertenece a la Compañía Estadual de Energía Eléctrica (CEEE), empresa que desde hace un año realiza mediciones del mismo carácter, aunque su departamento de Medio Ambiente sostiene que Uruguay posee usinas a petróleo que también podrían provocar dicha contaminación.

La usina en cuestión fue proyectada con una potencia total de 2100 MGW, pero por falta de recursos económicos permanece con una potencia instalada de 440 MGW, siendo la medida mensual actualmente de 180 MGW. Para reducir la polución generada por la quema de carbón mineral, la empresa decidió colocar filtros (precipitadores electroestáticos) y una chimenea de 150 metros de altura con el fin de disminuir los efectos de las emisiones de cenizas con óxido de azufre.

La gravedad de la situación quedó también reflejada cuando la dirección de la CEEE ordenó el año pasado invertir un millón de dólares en cuatro piletas de decantación y sedimentación para tratamiento de efluentes líquidos.



*Por Amalia Pellizzori de Hermitte**

La calidad de las mieles argentinas está reconocida internacionalmente. Es por eso que países como Alemania, Estados Unidos, Japón, Inglaterra y otros en menor escala las compran desde hace muchos años, en cantidades que han permitido ocupar el tercer lugar entre los exportadores de miel de todo el mundo.

El hecho de contar con una tradición apícola, ya que en la Argentina se practica la apicultura en forma industrial desde principios de siglo; la circunstancia de contar con un Código Alimentario todavía más exigente que la Norma Regional Europea recomendada por la FAO y la OMS, y las condiciones propicias de clima y suelo han contribuido a la excelencia de la producción apícola.

El público consumidor ha encontrado en la miel un endulzante de fácil digestión, ya que las enzimas aportadas por la abeja facilitan la asimilación de azúcares, y más benéfico para el organismo por la presencia de minerales en él. Son además bien conocidas sus cualidades terapéuticas: las propiedades curativas de la miel, la jalea real, el polen, la cera de abejas, el propóleos y el veneno de abejas han sido objeto de intensas investigaciones y sus conclusiones expuestas en prestigiosas reuniones científicas. En este sentido merecen destacarse los Congresos de APIMONDIA, federación internacional adherida a la FAO.

Hace algunos meses se realizó junto con integrantes de cooperativas y personas del quehacer apícola una sesión de la Cámara de Senadores de la Provincia de Buenos Aires, en la que por gestión del senador Miranda se solicitó al Poder Ejecutivo que brinde un claro informe a la opinión pública sobre el carácter beneficioso de la miel, el polen y la jalea real. Este informe era más que necesario debido al injusto tratamiento que recibieron los productos de la colmena como consecuencia de los lamentables casos de envenenamiento con dietilenglicol. La miel no tuvo la culpa.

**Ingeniera agrónoma.*